

**RENCANA PENGENDALIAN BAHAN BAKU *MULTI*
ITEM DENGAN KENDALA MODAL KERJA
(*Capital Working*)
(STUDI KASUS : PABRIK CENDOL ELIZABETH BANDUNG)**

TUGAS AKHIR

**Karya tulis sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik dari
Program Studi Teknik Industri
Fakultas Teknik Universitas Pasundan**

Oleh

HANISA NUR'AINI

NRP : 143010152



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PASUNDAN
2018**

RENCANA PENGENDALIAN BAHAN BAKU *MULTI ITEM* DENGAN KENDALA MODAL KERJA (*Capial Working*)

(STUDI KASUS : PABRIK CENDOL ELIZABETH BANDUNG)

HANISA NUR‘AINI

NRP : 143010152

ABSTRAK

Perencanaan pengendalian persediaan bukanlah suatu hal yang mudah. Jumlah persediaan bahan baku yang besar akan mengakibatkan timbulnya dana persediaan yang besar, dan jika persediaan bahan baku yang selalu kurang akan mengakibatkan timbulnya biaya persediaan yang lebih besar pula. Pabrik “Cendol Elizabeth” termasuk kategori usaha kecil dan menengah yang memproduksi di daerah Bandung. Pabrik ini beridiri sejak tahun 1972 dan memproduksi beberapa jenis minuman segar yang terletak di Jl. Inhoftank Bandung. Selama ini pabrik “Cendol Elizabeth” melakukan pemesanan bahan baku kepada supplier hanya dengan mengira-ngira, ketika permintaan pembelian produk melonjak tinggi, seringkali pabrik membeli bahan baku tambahan agar dapat memenuhi kebutuhannya.

Dalam penelitian Tugas Akhir ini perencanaan bahan bakunya dihitung dengan menggunakan MRP yang sebelumnya menentukan jumlah perencanaan permintaan produk dengan menggunakan jadwal induk produksi. Setelah mengetahui jumlah kebutuhan bahan baku maka untuk menentukan jumlah pemesanan bahan baku menggunakan metode Economic Order Quantiti Multi Item dengan memperhitungkan kendala modal kerja yang dimiliki oleh perusahaan.

Dari hasil perhitungan jumlah kuantitas bahan baku tersebut maka biaya persediaan yaitu sebesar Rp. 391.346.646,82.-. Dari hasil total perhitungan biaya persediaan tersebut maka akan dibandingkan dengan total biaya persediaan bahan baku yang dimiliki oleh perusahaan, yaitu sebesar Rp. 200.000.000,-. Maka dari itu penulis menghitung kembali pemesan optimum agar dapat memenuhi kebutuhan dengan modal kerja yang ada. Hasil perhitungan yang baru didapatkan jumlah kuantitas kebutuhan bahan baku optimum tersebut maka akan memenuhi dengan modal kerja yang dimiliki oleh pabrik cendol Elizabeth dengan frekuensi pemesanan yang sering. Setelah memperhitungkan kendala modal kerja yang dimiliki oleh pabrik cendol Elizabeth maka biaya persediaan yang harus dikeluarkan yaitu sebesar Rp. 1,550,570,784.56 dalam setahun.

Kata Kunci : Peramalan, Jadwal Induk Produksi, MRP, EOQ Multi Item, Lagrange Multiplie

**RENCANA PENGENDALIAN BAHAN BAKU *MULTI
ITEM* DENGAN KENDALA MODAL KERJA (*Capital
Working*)**

(STUDI KASUS : PABRIK CENDOL ELIZABETH BANDUNG)

Oleh

Hanisa Nur'Aini

NRP : 143010152

Menyetujui

Tim Pembimbing

Tanggal

Pembimbing

Penelaah

(Prof. Dr. Ir. H. Sutarman, M.Sc.)

(Ir. Toto Ramadhan, MT)

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Ir. Toto Ramadhan, MT

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
PEDOMAN PENGGUNAAN TUGAS AKHIR ...	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG	xvii
Bab I Pendahuluan	I-1
I.1. Latar Belakang	I-1
I.2. Rumusan Masalah	I-3
I.3. Maksud dan Tujuan	I-4
I.4. Pembatasan Masalah dan Asumsi	I-4
I.5. Lokasi Penelitian	I-5
I.6. Sistematika Penulisan Laporan	I-6
Bab II Tinjauan Pustaka dan Landasan Teori	II-1
II.1. Definisi Persediaan	II-Error! Bookmark not defined.
II.1.1. Fungsi Persediaan	II-3
II.1.2. Jenis – jenis Persediaan	II-Error! Bookmark not defined.
II.1.3. Kriteria Kinerja Sistem Persediaan	II-8
II.1.4. Jenis – jenis Biaya Persediaan	II-Error! Bookmark not defined.
II.1.5. Sasaran Pengelolaan Persediaan	II-Error! Bookmark not defined.
II.2. Peramalan (Forecasting)	II-16
II.2.1. Peramalan Horizontal Waktu	II-16

II.2.2.	Tipe – tipe Peramalan.....	II-Error! Bookmark not defined.
II.2.3.	Mengukur Kesalahan Peramalan.....	II-22
II.3.	Jadwal Induk Produksi (<i>Master Production Schedule</i>).....	II-23
II.4.	<i>Material Requirement Planning</i> (MRP).....	II-26
II.4.1.	Daftar Material (Bill of Material)	II-Error! Bookmark not defined.
II.4.2.	Catatan Persediaan (Inventory Master File)	II-30
II.5.	Economic Order Quantity (EOQ).....	II-31
II.5.1.	<i>Economic Order Quantity (EOQ) Singel Item</i>	II-34
II.5.2.	Model EOQ Multi Item dengan Mempertimbangan Masa Kadaluaarsa	II-Error! Bookmark not defined.
II.5.3.	Model EOQ dengan Fungsi Pembatasan Modal Kerja	II-41
II.5.4.	Model EOQ dengan Fungsi Pembatasa Luas Gudang	II-41
Bab III	Usulan Pemecahan Masalah	III-Error! Bookmark not defined.
III.1.	Model Pemecahan Masalah	III-Error! Bookmark not defined.
III.2.	Langkah – langkah Pemecahan Masalah	III-1
III.2.1.	Studi Lapangan	III-Error! Bookmark not defined.
III.2.2.	Latar Belakang Masalah	III-Error! Bookmark not defined.
III.2.3.	Perumusan Masalah.....	III-Error! Bookmark not defined.
III.2.4.	Studi Literatur.....	III-Error! Bookmark not defined.
III.2.5.	Pengumplan Data	III-Error! Bookmark not defined.
III.2.6.	Pengolahan Data	III-5
III.2.7.	Analisis dan Pembahasan	III-11
III.2.8.	Kesimpulan dan Saran.....	III-Error! Bookmark not defined.
III.3.	Flowchart Pemecahan Masalah	III-12
Bab IV	Pengumpulan dan Penggolahan Data ..	IV-Error! Bookmark not defined.
IV.1.	Pengumulan Data	IV-1

IV.1.1.	Daftar Jenis Barang, Harga, Kebutuhan dan Total Persediaan ..	IV- Error! Bookmark not defined.
IV.1.2.	Biaya Simpanan (<i>Holding Cost</i> atau <i>Carrying Cost</i>) dan Biaya Pemesanan (<i>Ordering Cost</i>).....	IV- Error! Bookmark not defined.
IV.2.	Pengolahan Data	IV- Error! Bookmark not defined.
IV.2.1.	Permalan Kebutuhan Bahan Baku.....	IV-3
IV.2.2.	Faktor Konversi Untuk Setiap Produk	IV-7
IV.2.3.	Jadwal Induk Produksi (MPS)	IV- Error! Bookmark not defined.
IV.2.4.	<i>Material Requite ment Planning</i> (MRP)	Error! Bookmark not defined.
IV.2.5.	Penentuan Kebijakan Inventori	IV- Error! Bookmark not defined.
V	Analisis dan Pembahasan	V-1
V.1.	Peramalan Kebutuhan Produk	V- Error! Bookmark not defined.
V.2.	Faktor Konversi untuk Setiap Produk	V- Error! Bookmark not defined.
V.3.	Jadwal Induk Produksi	V- Error! Bookmark not defined.
V.4.	<i>Material Requirement Planning</i> (MRP).....	V-3
V.5.	Penentuan Kebijakan Inventory	V- Error! Bookmark not defined.
VI	Kesimpulan dan Saran	VI- Error! Bookmark not defined.
VI.1.	Kesimpulan	VI- Error! Bookmark not defined.
VI.2.	Saran	VI- Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA	P-1

Bab I Pendahuluan

I.1. Latar Belakang

Di negara–negara berkembang salah satunya yaitu Indonesia, UKM (Usaha Kecil dan Menengah) memegang peranan penting dalam perekonomian nasional. Keberadaa UKM di Indonesia dapat membantu ketimpangan perekonomian masyarakat yang diakibatkan oleh proses pembangunan pertumbuhan ekonomi yang tidak merata. UKM memiliki peran komplementer dengan perusahaan–perusahaan besar dalam penciptaan kesempatan kerja maupun pertumbuhan ekonomi (Giaotzi et.all, 1988). Keberadaan UKM di Indonesia lebih dikaitkan dengan perannya yaitu untuk mengatasi pengangguran dan pemerataan pendapatan (Choirul Djamhari (2004: 522). Sasaran dan pembinaan usaha kecil adalah meningkatnya jumlah usaha kecil dan terwujudnya usaha yang semakin tangguh dan mandiri, sehingga pelaku ekonomi tersebut dapat berperan dalam perekonomian nasional, meningkatnya daya saing pengusaha nasional di pasar dunia, serta seimbangnnya persebaran investasi antar sektor dan antar golongan (Abdul Rosid (2004:1).

Kriteria UKM berdasarkan Undang–Undang Nomor 20 tahun 2008 tentang UKM yaitu:

Tabel I. 1 Kriteria UKM menurut Undang-Undang No. 20 tahun 2008

Pelaku Usaha	Kekayaan Bersih (Rupiah)	Hasil Penjualan Tahunan (Rupiah)
Usaha Kecil	50.000.000 - 500.000.000	300.000.000 - 2.500.000.000
Usaha Menengah	500.000.000 - 10.000.000.000	2.500.000.000 - 50.000.000.000

Sumber: Kementerian Keuangan Republik Indonesia

Tabel I.1 hasil pengurangan total nilai kekayaan usaha dengan total nilai kewajiban tidak termasuk tanah dan bangunan tempat usaha.

Menurut Badan Pusat Statistik jumlah UKM di Kota Bandung sebanyak 300.000 (Abidin, 2012). Tingginya angka jumlah UKM di kota Bandung menimbulkan peluang bagi pertumbuhan ekonomi. UKM yang terdapat di kota Bandung berasal dari berbagai jenis usaha yaitu pakaian, kosmetik, kuliner, jasa dan sebagainya.

Kota Bandung dikenal dengan wisata kulinernya dengan luas kota sekitar 17.000 hektar lebih sudah dipenuhi oleh tempat makan yang lokasinya tersebar dari pusat kota hingga kawasan perbukitan. Pertumbuhan tempat-tempat makan tersebut terjadi sejak krisis moneter tahun 1997. Perkembangan tempat-tempat makan tersebut membuat ekonomi Kota Bandung semakin meningkat, hingga saat ini Bandung mendapat julukan sebagai “Kota Kuliner”. Keberhasilan kegiatan bisnis kuliner tak lepas dari aktivitas pengadaan bahan-bahan yang diperlukan.

Oleh karena itu fungsi pengadaan merupakan kegiatan yang sangat penting dalam mempertahankan kelangsungan perusahaan, terutama dalam industri manufaktur. Kegiatan pengadaan harus memenuhi unsur-unsur kualitas, kuantitas serta waktu yang tepat, merupakan kunci keberhasilan proses produksi dan dapat menguntungkan perusahaan jika proses pengadaan berjalan dengan lancar. Proses pengadaan berdampak terhadap persediaan, tanpa adanya persediaan perusahaan akan dihadapkan kepada resiko hilangnya kesempatan untuk dapat memenuhi kebutuhan pelanggan, yang secara langsung dapat menimbulkan kerugian bagi perusahaan.

Persediaan juga merupakan fungsi manajemen karena melibatkan investasi dalam pengadaan bahan baku (*stock*), bila sebuah perusahaan menanamkan modal terlalu banyak dalam persediaan akan mengakibatkan pemborosan dana dan akan menimbulkan *opportunity cost*. Demikian juga jika perusahaan tidak menyediakan *stock* yang mencukupi, maka perusahaan dapat kehilangan pelanggan yang seharusnya mendapat keuntungan dari para pelanggan.

Melaksanakan kegiatan persediaan yang optimal, menghindari terjadinya kekurangan atau berlebihnya persediaan, diperlukan metode yang dapat mengantisipasi permasalahan tersebut, metoda ini hendaknya dapat menentukan tentang kapan pemesanan dilakukan, serta berapa jumlah item yang harus dipesan. Peranan *inventory* dalam sebuah perusahaan manufaktur maupun jasa sangat besar, karena persediaan merupakan *stock* bahan yang digunakan untuk memudahkan produksi atau memuaskan permintaan pelanggan (Schroeder, 2000:4).

Pabrik “Cendol Elizabeth” termasuk kategori usaha kecil dan menengah yang memproduksi di daerah Bandung. Pabrik ini beridiri sejak tahun 1972 dan memproduksi beberapa jenis minuman segar yang produk utamanya yaitu cendol, yang terletak di Jl. Inhoftan. Pabrik “Cendol Elizabeth” ini mempunyai cabang yang berada selain di Kota Bandung yaitu daerah Majalengka dan Tasikmalaya yang rutin setiap tiga minggu sekali bahan baku tersebut harus dikirim dari Bandung.

Tabel I. 2 Data kebutuhan dan persediaan bahan baku

Bahan Baku	TOTAL KEBUTUHAN/Tahun	Persediaan bahan baku/tahun
Gula Merah	37146	30400
Tepung Sagu	12382	12000
Daun Pandan	43337	50000
Daun Suji	22000	28000
Tepung Terigu	5671	8000
Kelapa	41273	42000

Sumber : Diolah dari data perusahaan pabrik “Cendol Elizabeth” periode April 2017-Maret 2018

Dilihat dari tabel I.2 persediaan bahan baku untuk produksinya, pabrik cendol inipun terkadang tidak luput dari kekurangan persediaan yang terimanya selama beberapa periode dan terkadang tidak seimbang pula antara persediaan bahan baku dengan jumlah bahan baku yang diproduksi. Permasalahan dari kekurangan bahan baku tersebut diakibatkan oleh keterlambatan dari pemasok dan juga tidak adanya keakuratan dalam perencanaan persediaan bahan baku di pabrik “Cendol Elizabeth”. Maka antara jumlah persediaan bahan baku yang tersedia terkadang tidak sesuai dengan kebutuhan produksi.

I.2. Rumusan Masalah

Salah satu aspek operasional yang diperhatikan untuk meningkatkan produktivitas produksi adalah perencanaan bahan baku, seperti gula merah, tepung sagu, daun pandan, daun suji, tepung terigu dan santan untuk memproduksi produk cendol, dawet dan goyobod yang ada pada pabrik “Cendol Elizabeth” Bandung.

Adanya kesenjangan bahan baku yang tersedia dengan bahan baku yang dibutuhkan mengakibatkan beberapa kerugian yang didapatkan salah satunya besar ongkos pembelian bahan baku kembali dikarenakan terjadi kekurangan bahan baku yang dibutuhkan. Hal ini mengharuskan perusahaan harus membeli kembali sisa kebutuhan bahan baku agar dapat mendukung kelancaran aktivitas produksi. Sangat diperlukannya pengupayaan perencanaan bahan baku yang sesuai dengan kondisi perusahaan tersebut agar bahan baku yang dipesan dapat memenuhi kebutuhan perusahaan untuk melakukan produksi di pabrik “Cendol Elizabeth” ini.

Berdasarkan permasalahan di atas, maka perumusan masalah yang diangkat yaitu:

1. Bagaimana melakukan perencanaan produksi “Cendol Elizabeth” agar terjadi kesesuaian antara kebutuhan produksi dengan persediaan bahan baku?
2. Bagaimana merencanakan persediaan bahan baku jika terkendala oleh terbatasnya anggaran modal kerja?

I.3. Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini ditinjau dari permasalahan yang didapatkan yaitu:

1. Dapat melakukan perencanaan produksi “Cendol Elizabethh” dan terjadi kesesuaian antara kebutuhan produksi dengan persediaan bahan baku.
2. Dapat menentukan perencanaan persediaan bahan baku dengan modal kerja yang tersedia.

I.4. Pembatasan Masalah dan Asumsi

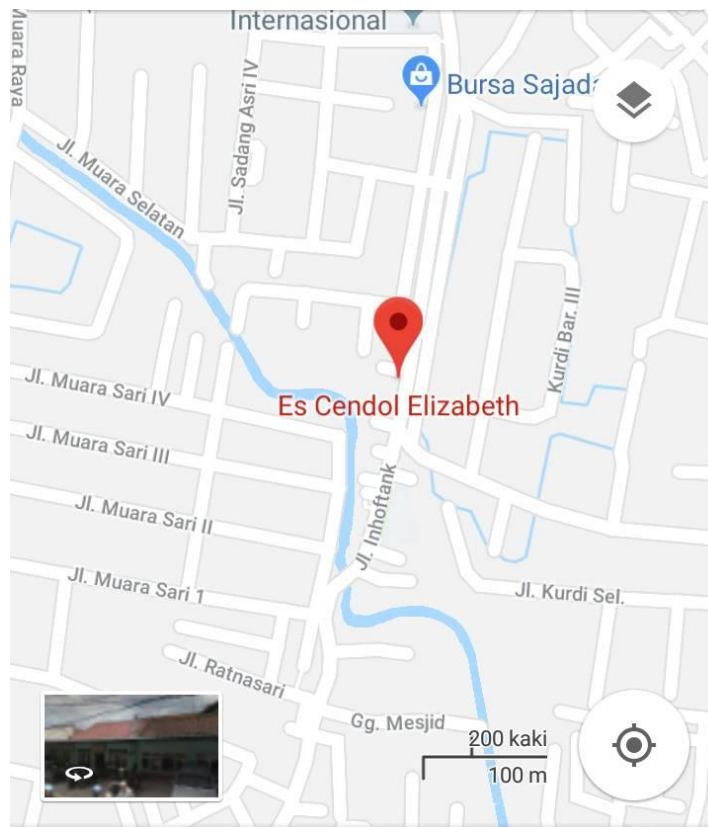
Dalam penyelesaian sebuah persoalan, dibutuhkan batasan-batasan untuk mencapai tujuan dari studi kasus yang sedang diteliti dan menghindari dari hal-hal yang menyimpang dari tujuan yang sudah ditetapkan sebelumnya. Batasan permasalahan pada penelitian ini, yaitu:

1. Penelitian ini dilakukan di Pabrik Cendol Elizabeth Bandung.
2. Kategori produk yang diteliti di pabrik “Cendol Elizabeth” ini yaitu Cendol, Dawegan, dan Goyobod
3. Data laju produksi yang digunakan yaitu data dari bulan April 2017-Maret 2018.

4. Perhitungan persediaan bahan baku hanya jadwal induk produksi (*master production*) dan MRP.
5. Kendala persediaan yang diteliti yaitu kendala modal kerja.
Asumsi dari permasalahan ini yaitu:
 1. Tingkat permintaan untuk setiap item bersifat konstan dan diketahui dengan pasti, Lead Time juga diketahui dengan pasti.
 2. Kardaluarsa dari bahan baku diabaikan.
 3. Biaya penyimpanan yang dinyatakan dalam % dari nilai rata-rata persediaan adalah sama. (Jurnal Ilmiah Teknik Industri, Vol. 4, No. 2, Des 2005).

I.5. Lokasi Penelitian

Lokasi dari penelitian Tugas Akhir (TA) ini yaitu pada pabrik “Cendol Elizabeth” yang terletak di jalan Inhoftank No. 64 Bandung.



Gambar I. 1 Lokasi Pabrik Cendol Elizabeth (sumber: Google Map 2018)

I.6. Sistematika Penulisan Laporan

Adapun sistematika dari penulisan laporan Tugas Akhir (TA), meliputi:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan gambaran awal dari penelitian yang akan dilakukan, diantaranya latar belakang masalah yang merupakan pemaparan dari persoalan persediaan yang terjadi di pabrik “Cendol Elizabeth” Bandung, perumusan masalah yang didalamnya terdapat hal-hal yang akan diteliti terkait dengan persoalan persediaan, tujuan dan pemecahan masalah yang berisi suatu hal yang ingin dicapai dalam penelitian dan manfaat yang diperoleh dari kegiatan tugas akhir ini, pembatasan dan asumsi yang berisi dari batasan-batasan dan asumsi yang harus dilakukan oleh peneliti dalam proses berjalannya kegiatan pengerjaan penelitian ini agar tidak meluas dan lebih memfokuskan dalam permasalahan yang sudah duraikan sebelumnya, lokasi penelitian yang bersisi tentang lokasi tempat penelitian dilakukan dan sistematika penelitian yang berisi pemaparan dari pembahasan setiap bab dalam laporan Tugas Akhir (TA) ini.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA DN LANDASAN TEORI

Bab ini berisi teori-teori dasar beserta metode yang berkaitan dengan permasalahan, dan ruang lingkup pembahasan sebagai landasan dalam pengolahan data dan perancangan usulan dalam Tugas Akhir (TA).

BAB III USULAN PEMECAHAN MASALAH

Bab ini berisikan tentang usulan yang dilakukan oleh peneliti dalam pemecahan masalah yang sedang diteliti.

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Bab ini berisi data-data yang telah diperoleh dari wawancara dan data yang diberikan oleh perusahaan mengenai persoalan persediaan yang nantinya akan dilakukannya pengolahan data.

BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisikan tentang analisis dari hasil pengolahan data dan pembahasan mengenai persediaan pada pabrik "Cendol Elizabeth".

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan hasil paparan dari bab–bab sebelumnya dan jawaban atas permasalahan yang telah dirumuskan, dan memberikan saran berupa anjuran atau rekomendasi atas kesimpulan yang telah di ambil.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, M. Z. (2012). Kebijakan Fiskal dan Peningkatan Peran Ekonomi UMKM, (September 2015), 1–2. Retrieved from http://www.fiskal.depkeu.go.id/2010/adoku/2013/kajian/pprf/Laporan_Tim_K...is_Tahun_2012_Melalui_KUR.pdf
- Hasanuddin, U. (2017). Perencanaan kebutuhan bahan baku dengan metode material requirement planning (mrp) seragam sekolah di cv. nur khairunnisa.
- Heizer, Jay., & Render, Barry (2015) : *Manajemen Operasi*. Edisi 11. Jakarta : Salemba Empat, 113-132
- Jaya, S. S., Octavia, T., & Widyadana, I. G. A. (2012). Model Persediaan Bahan Baku Multi Item dengan Mempertimbangkan Masa Kadaluwarsa , Unit Diskon dan Permintaan yang Tidak Konstan. *Jurnal Teknik Industri*, 14(Model Persediaan), 97–105.
- Kasus, S., & Sakit, R. (n.d.). Implementasi Model Pengendalian Persediaan Eoq Multi Item Dengan Mempertimbangkan Masa Deathstock Pada Non-Konstan Demand.
- Ristono, Agus (2013) : *Manajemen Persediaan*. Edisi Pertama. Yogyakarta : Graha Ilmu
- Smoothing, E. (2015). (Product Inventory Control Analysis with Economic Order Quantity Multi-Item Methods, 6, 143–152.
- Suryani, E. (2012). Analisis Pengendalian Persediaan Produk Dengan Metode EOQ Menggunakan Algoritma Genetika untuk Mengefisiensikan Biaya Persediaan. *Jurnal Teknik ITS*, 1, A305–A309.

Sutarman (2017) : *Dasar-Dasar Manajemen Logistik*. Edisi Pertama.
Bandung : PT Refika Aditama

Yamit, Zulian (2008) : *Manajemen Persediaan*. Edisi Pertama. Yogyakarta
: Ekonisia, 47-51.